



TRANSMITTAL LETTER
(General - Patent Pending)

Docket No.
2831

In Re Application Of: **HISHINUMA, N.**

Serial No.
10/725,842

Filing Date
12/02/2003

Examiner

Group Art Unit

Title: **SORTING CONVEYOR PROVIDED WITH CROSS SORTER...**

TO THE COMMISSIONER FOR PATENTS:

Transmitted herewith is:

CERTIFIED COPIES OF THE PRIORITY DOCUMENTS JP2003-119464 AND JP2002-351572

in the above identified application.

- ☒ No additional fee is required.
- ☐ A check in the amount of _____ is attached.
- ☐ The Director is hereby authorized to charge and credit Deposit Account No. _____ as described below.
- ☐ Charge the amount of _____
- ☐ Credit any overpayment.
- ☐ Charge any additional fee required.


Signature

Dated: **JANUARY 5, 2004**

I certify that this document and fee is being deposited on
JAN. 5, 2004 with the U.S. Postal Service as first
class mail under 37 C.F.R. 1.8 and is addressed to the
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA
22313-1450.


Signature of Person Mailing Correspondence

MICHAEL J. STRIKER

Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence

CC:

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 1 5 7 2
Application Number:

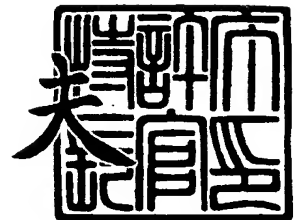
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 5 1 5 7 2]

出 願 人 三機工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 2 3 0 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 P3482

【提出日】 平成14年12月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65G 47/46

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区有楽町一丁目 4 番 1 号 三機工業株式会
社内

 【氏名】 菱沼 信也

【特許出願人】

 【識別番号】 000001834

 【住所又は居所】 東京都千代田区有楽町一丁目 4 番 1 号

 【氏名又は名称】 三機工業株式会社

 【代表者】 宅 清光

【代理人】

 【識別番号】 100072224

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 朝 倉 正 幸

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 056948

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9400511

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 連結チェーン駆動式台車コンベヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多数の搬送ユニットを連結してループ状に形成された搬送ルートを行走させ、仕分け位置で各搬送ユニットに設けたローラコンベヤを行走方向と直交する方向に駆動させるコンベヤであって、

前記搬送ユニットのシャシーは、前後端に連結ユニットを取付けたビーム状リンクと、該リンクの上部中央で、かつリンクと直交する方向に固着されて前記ローラコンベヤを支持するベースとで構成されており、前記ベースの両端に左右一対の走行ホイールを取付けて搬送ルート両側に配置したガイドレールに当接させ、カーブ走行時には、前記走行ホイールが湾曲する搬送ルートのフォーカスポイントを中心とした円軌跡に沿って走行するようにした、ことを特徴とする連結チェーン駆動式台車コンベヤ。

【請求項 2】 前記搬送ルートの両側に水平なガイドレールと斜めのサイドレールとを設け、水平なガイドレールには前記ベースの両端近くに設けた走行ホイールを当接させると共に、斜めのサイドレールには、前記走行ホイールと共働してガイド部材のレールを挟持するコースター形のガイドホイールを当接させた、ことを特徴とする請求項 1 に記載の連結チェーン駆動式台車コンベヤ。

【請求項 3】 前記リンクの端部にスペーサを取外し自在に介挿して前記リンクと同幅の連結ユニットを組付けると共に、該連結ユニットには搬送ルート中央のセンタレールに当接されるガイドホイールの軸部を球面滑り軸受けで支持したことを特徴とする請求項 1 に記載の連結チェーン駆動式台車コンベヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はループ状に形成された搬送ルートを行走する複数の搬送ユニットで構成された仕分けコンベヤに関し、特に各搬送ユニット上に走行方向と直交する方向に駆動できるローラコンベヤを配置した連結チェーン駆動式台車コンベヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

ループ状に形成された搬送ルートを走行する多数の搬送ユニットを連結し、各搬送ユニットに走行方向と直交する方向に駆動可能な無端ベルトを設けた仕分けコンベヤは種々のタイプのものが知られているが、大部分の搬送ユニットは4車輪で支持され、リンクもしくはチェーンの牽引によって走行し、仕分け位置に進出した搬送ユニットの仕分け用無端ベルトを集電子によりモータを駆動するか、走行中にフリーローラを駆動し蓄電する蓄電池駆動が行われていた（例えば、特許文献1）。また、仕分け用無端ベルト駆動のため発電機および蓄電池を含む電力供給装置を備えたものが開示されている（例えば、特許文献2）。

【0003】

【特許文献1】

特開平1-139418号公報（第2頁、第3図）

【特許文献2】

特開平10-35873号公報（第3頁、第1図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

これらの従来技術は構造が複雑で走行中の騒音が激しく、例えば集電子を使用したものでは、スパークが発生する危険性がある。上記特許文献1では、4つの走行車輪によって搬送ユニットを支持しているため、当り面が多く当然レール、フレームは板金のもので精度が出しにくく騒音が発生するという問題点があった。また、発電時のトルクによりホイール発電機間のタイミングベルトが破損する。タイミングベルトが1本破損すると連続して他のタイミングベルトも破損しシステムダウンになる恐れがある。

【0005】

従来の搬送ユニットを連結した仕分けコンベヤは、走行ホイールとリンクの位置関係が不適切なためカーブ部での軌跡が乱れ振動、騒音の一因となる。1個のガイドホイールがアングルを対抗させたレールに沿って走行するためアングル間には隙間が必要となり、このためカーブレール進入時に振動が発生する。また、

走行ガイドレールがチャンネル形状であるため傾斜部入口では走行ホイールがレール上フランジに接触して急に逆回転して振動の一因となる。

【0006】

さらに、上記特許文献2は、その場合の搬送ユニットは、シャーシ部材を横部材の中央に長手方向の部材を結合したT形とし、横部材の両端に2車輪を設けて走行させているため、カーブ走行時に搬送ユニットの中心位置と走行車輪のフォーカスポイントがずれて騒音を発生しやすい。すなわち、図14に示すように、搬送ユニット61におけるシャーシ62の前部横部材63の両端に走行車輪64、64を設けて走行させているため、走行路の半円コーナ部において搬送ユニット61の走行車輪位置がフォーカスポイント60よりずれていて円滑な走行ができない。フォーカスポイントからずれた位置に走行車輪64、64が配されているため、固定車輪の場合は、スラスト方向の力が掛かり長い間には車輪が破損しやすく、旋回可能なキャスタ形車輪を使うとベアリングが粉塵等によって動けなくなり、さらに、シャーシの伸びに対する調整についても配慮されていない。

本発明は、搬送ルートの半円コーナ部において円滑な走行が行えるようにした仕分けコンベヤを提供することを目的とし、また、ガイドホイール、走行ホイールがコースター形ガイドホイール（挟み込み方式）として確実な走行を可能とすると共に、カートの主部に角筒ビーム状のねじれ対応形リンクとしたので据付レベルに左右されることなく安定して走行しうる連結チェーン駆動式台車コンベヤを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の請求項1は、多数の搬送ユニットを連結してループ状に形成された搬送ルートを走行させ、仕分け位置で各搬送ユニットに設けたローラコンベヤを走行方向と直交する方向に駆動させるコンベヤであって、前記搬送ユニットのシャーシは、前後端に連結ユニットを取付けたビーム状リンクと、該リンクの上部中央で、かつリンクと直交する方向に固着されて前記ローラコンベヤを支持するベースとで構成されており、前記ベースの両端に左右一対の走行ホイールを取付けて搬送ルート両側に配置したガイドレールに当接させ

、カーブ走行時には、前記走行ホイールが湾曲する搬送ルートフォーカスポイントを中心とした円軌跡に沿って走行するようにした連結チェーン駆動式台車コンベヤある。

【0008】

請求項2は、前記搬送ルートの両側に水平なガイドレールと斜めのサイドレールとを設け、水平なガイドレールには前記ベースの両端近くに設けた走行ホイールを当接させると共に、斜めのサイドレールには、前記走行ホイールと共働してガイド部材のレールを挟持するコースター形のガイドホイールを当接させた、ことを特徴とする。請求項3は、前記リンクの端部にスペーサを取り外し自在に介挿して前記リンクと同幅の連結ユニットを組付けると共に、該連結ユニットには搬送ルート中央のセンタレールにガイドされるガイドホイールの軸部を球面滑り軸受けで支持したことを特徴とするものである。

【0009】

上記の構成とすることにより、本発明は2つの走行ホイールで無端ベルト搬送ユニットを支持し、ホイールはカーブ部分において、半円の中心位置のフォーカスポイントに位置し、リンク位置も適正にしたため従来のように芯がずれ騒音を発生することなく走行させることができる。さらに、駆動方式はフリクション駆動で、発電機は走行レールからフリーローラを介して直結で発電機を回す方式を採用した。接続用リンクのジョイント部にスペーサを入れてリンクチェーン伸び対策を施し、連結リンク長が伸びた時には、任意箇所のリンク端のスペーサを取り外して簡単に所定の連結リンク長に修復可能である。また、2ホイール支持のためにギャッププレートを設けておくことにより、搬送ユニット走行時のピッチングを防止できる。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1は本発明連結チェーン駆動式台車の平面図、図2は図1の正面図である。

この発明は、荷物を載せた多数の搬送ユニット1、1を連結してループ状に形成された搬送ルートに沿って走行させ、仕分け位置で各搬送ユニット1に備えたローラコンベヤ2を走行方向と直交する方向に駆動して荷物を払い出すコンベヤ

であって、図 13 について後述するように、カーブ走行時には、搬送ユニット 1 はカーブ走行時に搬送ルートのフォーカスポイント 60 を中心とした円軌跡に沿って走行するようにしている。

【0011】

搬送ユニット 1 は、図 3 に拡大側面を示すように、搬送ルートのガイドレールに沿って走行するカート 4 の上に、ローラコンベヤ 2（後記図 6、7 参照）を装着している。図示例はベルト駆動ローラコンベヤを示すが、チェーン駆動ローラコンベヤに変更してもよい。

各カート 4 のシャーシは、前後端に連結ユニット 14 を介して連結されるリンク 5 と、該リンク 5 の上部中央に直交して固着したベース（またはクロスメンバ）6 とで構成される（図 4、5）。前記リンク 5 は、搬送ユニット 1 に荷物を載せたときの偏荷重によって生じるねじれに耐えるように角筒形のビームが用いられる。リンク 5 の端には連結ユニット 14 を設け、このユニット 14 に通した連結ピン 15 に水平のガイドホイール 8 を吊設すると共に、ベース 6 の両端近くに取付けプレート 7、7 を固着する。両プレート 7 にはブラケット 11 を設けて、走行ホイール 9、9 と傾斜するガイドホイール 10、10 をそれぞれ取付ける。さらに、一方のブラケット 11（図 3 の右方のブラケット）には、当該ブラケット 11 の走行ホイール 9 の軸と同軸に発電機 18 を取付けている。ただし、図 4、5 では発電機 18 の図示を省略している。

【0012】

水平のガイドホイール 8 は、搬送ルート中央のガイドレール（センタレール）12 に当接されている。前記走行ホイール 9、9 は搬送ルート両側の水平のガイドレール 13、13 に当接される一方、傾斜するガイドホイール 10、10 はガイドレール 13、13 の外側部の下向きに傾斜するサイドレール 13a、13a に当接され、前記走行ホイール 9 と傾斜するガイドホイール 10 とでガイドレールを挟持するコースター形のガイドホイールを構成させる（図 3）。

【0013】

図 6 はベルト駆動ローラコンベヤの正面図、図 7 は平面図である。

ローラコンベヤ 2 は、コンベヤフレーム 20 の下部の一方にブラケット 17 を

設けて駆動用モータ 3 を取付けると共に、コンベヤフレーム 20 に多数のローラ 2 a 群を配置している。駆動モータ 3 の出力軸端のスプロケットと端部ローラ軸との間に伝動チェーン 21 をかけると共に、前後両端部ローラ 2 a の下部にエンドプーリ 23、24 を設けてタイミングベルト 24 を掛け渡し、タイミングベルト 24 の往側に各ローラ 2 a 端部を接触させる。各ローラ 2 a はモータ 3 の駆動によるタイミングベルト 24 の走行によって一斉に駆動される。一方、走行ホイール 9 の回転に伴い前記のようにベース 6 の他端のブラケット 11 に固着した発電機 18 が起動され蓄電されてローラ駆動用のモータ 3 に給電回路が確保されている。搬送ユニット 10 が所定の仕分位置に進入したときに、駆動モータ 3 が起動されローラコンベヤ 2 を駆動して荷物（図示省略）を仕分けシュート払い出す。コンベヤフレーム 20 はリンク 6 上に載置されボルト 33（図 8）により緊締されている。なお、連結ユニット 14（図 4、5）の上方に当たるコンベヤフレーム 20 の前後端に互いにがオーバーラップするギャッププレート 16、16（図 1、2、4～7）を設け、左右の走行ホイール（2 ホイール支持）の搬送ユニット 1 の走行時に発生しやすいピッチングを抑えてコンベヤ 2 上に載置した荷物の振動や乱れを防いでいる。また、図 6、7 ではタイミングベルト 24 の図示を省略している。

【0014】

このように、ローラコンベヤ 2 は、発電機 18 は走行用ガイドレール 13 からフリーローラである走行ホイール 9 を介して直結で発電機 18 を回転する方式を用いる。本発明は直結タイプの発電機システムを採用することにより、安定した状態で駆動モータ（サーボモータ）3 の電源を確保する。

【0015】

図 8 はリンク 5 の連結ユニット 14 の拡大断面図、図 9 はビーム状リンク 5 の端面図、図 10 はスペーサの正面図を示す。リンク 5 の端部にはスペーサ 40 を取り外し自在に介挿して連結ユニット 14 を組付けると共に、該連結ユニット 14 には前記水平のガイドホイール 8 の軸部を球面滑り軸受け 37 で支持して左右、上下方向への屈曲に対しても自由に曲がるようにしてある。この連結ユニット 14 はリンク 5 と同幅にしてリンク間の隙間をなくしてフリクションドライブ（

図 11、図 12) への連続的な接触をはかる。搬送ユニットを通常のリンクで連結すると、リンク間に隙間があるため、フリクションドライブ部で走行音が発生するが、上記のようにリンク間の連結部でリンクと同幅にして騒音発生の原因をなくす。

【0016】

上記のように、リンク 6 の連結部にスペーサ 40 を入れてリンクチェーンが伸びた時には、所定位置のスペーサ 40 をはずして簡単に修復することが可能である。

従来タイプはリンク構造がコンベヤ上の偏荷重によるねじれに対応出来ないため走行レールの精度により、振動、きしみ音が発生、場合によってはリンクが破損する。これに対し、本発明は角筒形ビームによってねじれ対応形リンク 5 としたので据付レベルに左右されることなく安定した走行を実現する。

【0017】

本発明コンベヤは 2 つの走行ホイール 9、9 で搬送ルートに沿って走行し、特にカーブ部分におけるフォーカスポイント 60 を中心とする円弧に沿って移動する騒音を発することなく円滑にカーブを走行させることができる。

【0018】

図 8 から図 10 について説明したように、リンク 5 のジョイント部（連結ユニット 14）にはテークアップ用スペーサ 40 が余分に装着され、リンク 5 が伸びたとき、1 枚ずつ取り外ずし再度緊締することにより、リンク 5 の伸びを吸収することができる。連結用リンクの端面と連結ユニット 14 との間にスペーサ 40（例えば、ビームピッチ 1500 mm のときスペーサ厚み 6 mm）を入れてリンクチェーンの伸び対策とし、連結リンク長が伸びた時には、任意箇所のリンク端のスペーサ 40 を取り外して簡単に所定の連結リンク長に修復可能である。

【0019】

図 11 はドライブユニットの平面図、図 12 は断面図である。このドライブユニット 43 は、搬送ユニット 1 を移動させるためのもので、スタンド 44 の上にモータ支持用横材 45 と、フリクションベルト支持用横材 49、49 を設け、各支持材の長手方向に中央にガイドホイール 8 をガイドするセンタレール 12 を固

着する。横材 45 の上には、センタレール 12 を挟んで一对の減速機付きモータ 46、46 を配置し、横材 49、49 の上にわたしたローラ支持部材 52 には、カートのビーム状リンク 5 の両側面に圧接させるフリクションベルト 50、50 を設ける。各フリクションベルト 50 は、トーションバネ内臓支持筒 55 の軸に固着されたアーム 56 の先端にフリクションベルト 50 の往き側をビーム 5 の側面を圧接させる方向に押し付ける多数のフリクションローラ 57、57 を備えている。また、フリクションベルト 50 の帰り側には、フリクションベルト 50 のはずみや左右のゆれを阻止するガイドローラ 53 を設けている。なお、各従動用プーリ 48、48 側にはフリクションベルト 50、50 へのテンションを変更させるためのテークアップ 51、51 が設けてある。

上記のように、フリクションドライブを考慮してフリクションベルト 50、50 とリンク 5 とのスキマをなくしてリンク側面を押し付けながら駆動させる。フリクションベルト 50 に伸びを生じたときにはテークアップ 51 を操作することによって、簡単に修正することができる。

【0020】

図 13 は本発明コンベヤのカーブ走行路におけるフォーカスポイントを示す平面図である。前記ビーム状リンク端の連結ユニット 14 にガイドホイール 8 を吊設して搬送ルート中央のガイドレール（センタレール）12 に当接させると共に、前記ベース 6 の両端近くにコースター形の走行ホイール 9、ガイドホイール 10 を設けて搬送ルート両側のガイドレール 13、13a に当接させ、カーブ走行時には、前記走行ホイールが搬送ルートのフォーカスポイン 60 を中心とした円軌跡に沿って走行する。

【0021】

このように、本発明では左右 2 個の走行ホイールで搬送ユニットを支持し、走行ホイールはカーブ部分において、半円の中心位置のフォーカスポイントに位置し、リンク位置も適正にしたため従来のように芯がずれ騒音を発することなくスムーズにカーブを曲がることができる。これに対し、従来形仕分けコンベヤのカーブ走行路（図 14）では、前部横部材 63 の両端に設けた走行車輪 64、64 によって搬送ユニットを支持しているため、フォーカスポイントにズレがあつて

当り面が多く当然レール、フレームは板金のもので精度が出しにくく騒音が発生する。すなわち、従来品は無端ベルト搬送ユニットのホイール位置がユニットの中心下部になく、半円のフォーカスポイントからはずれているため、スムーズな走行が出来ず、騒音が発生する。

【0022】

【発明の効果】

上記のように、本発明は、ループ状に形成された搬送ルートを走行する多数の搬送ユニットを連結し、各搬送ユニットに走行方向と直交する方向に駆動可能な無端ベルトを設けたコンベヤであって、各搬送ユニット上に走行方向と直交する方向に駆動できるベルトを配置し、発電機で給電して仕分け位置で搬送ルートと直交する方向に走行するローラコンベヤを駆動することにより仕分け作業を円滑に行うことが可能である。請求項2のように、走行用ガイドレールに斜めのサイドレールを付設してコースター形のホイールで支持し、かつシャーシ両端の2つの走行ホイールを設け、カーブ走行時にフォーカスポインを中心に円軌跡に沿ってスムーズに走行するようにしたので、騒音発生を防止できる。さらに、請求項3のように、リンクの連結部にスペーサを挟み、スペーサを挿脱することによりリンクチェーンの伸びを容易に調整することができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明コンベヤの平面図である。
- 【図2】 図1の正面図である。
- 【図3】 図1の拡大右側面図である。
- 【図4】 搬送ユニットのカートの平面図である。
- 【図5】 図4の正面図である。
- 【図6】 ローラコンベヤの平面図である。
- 【図7】 図6の正面図である。
- 【図8】 連結部の拡大断面図である。
- 【図9】 ビーム状リンクの端面図である。
- 【図10】 図9の連結部に配置したスペーサの正面図である。
- 【図11】 ドライブユニットの平面図である。

【図 12】 図 11 の A-A 線における断面図である。

【図 13】 本発明コンベヤのカーブ走行路におけるフォーカスポイントを示す平面図である。

【図 14】 従来形仕分けコンベヤのカーブ走行路におけるフォーカスポイントのズレを示す平面図である。

【符号の説明】

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 搬送ユニット | 2 ローラコンベヤ |
| 2 a ローラ | 3 ローラ駆動用モータ |
| 4 カート | 5 ビーム状リンク |
| 6 ベース | 7 取付けプレート |
| 8 センタガイドホイール | 9 走行ホイール |
| 10 ガイドホイール | 11 ブラケット |
| 12 センタレール | 13、13 a ガイドレール |
| 14 連結ユニット | 15 連結ピン |
| 16 ギャッププレート | 17 モータ取付け用ブラケット |
| 18 発電機 | 20 ローラコンベヤフレーム |
| 21 伝動チェーン | 22、23 エンドプーリ |
| 24 タイミングベルト | 26 ビーム中央のブラケット |
| 27 スタンド | 28 脚部 |
| 29 横材 | 30 レールブラケット |
| 31 連結突起 | 32 連結受け部 |
| 33 ボルト | 34 ボルト孔 |
| 35 連結ピン通し孔 | 36 ビーム端のフランジ |
| 37 球面滑り軸受 | |
| 38 走行ホイール取付け用プレート | |
| 40 スペーサ | 41 スリット |
| 43 ドライブユニット | 44 スタンド |
| 45、49 横材 | 46 ドライブユニット |
| 47 原動プーリ | 48 従動プーリ |

5 0 フリクションベルト

5 1 テークアップ

5 2 ローラ支持部材

5 3 ガイドローラ

5 5 トーションバネ内臓支持筒

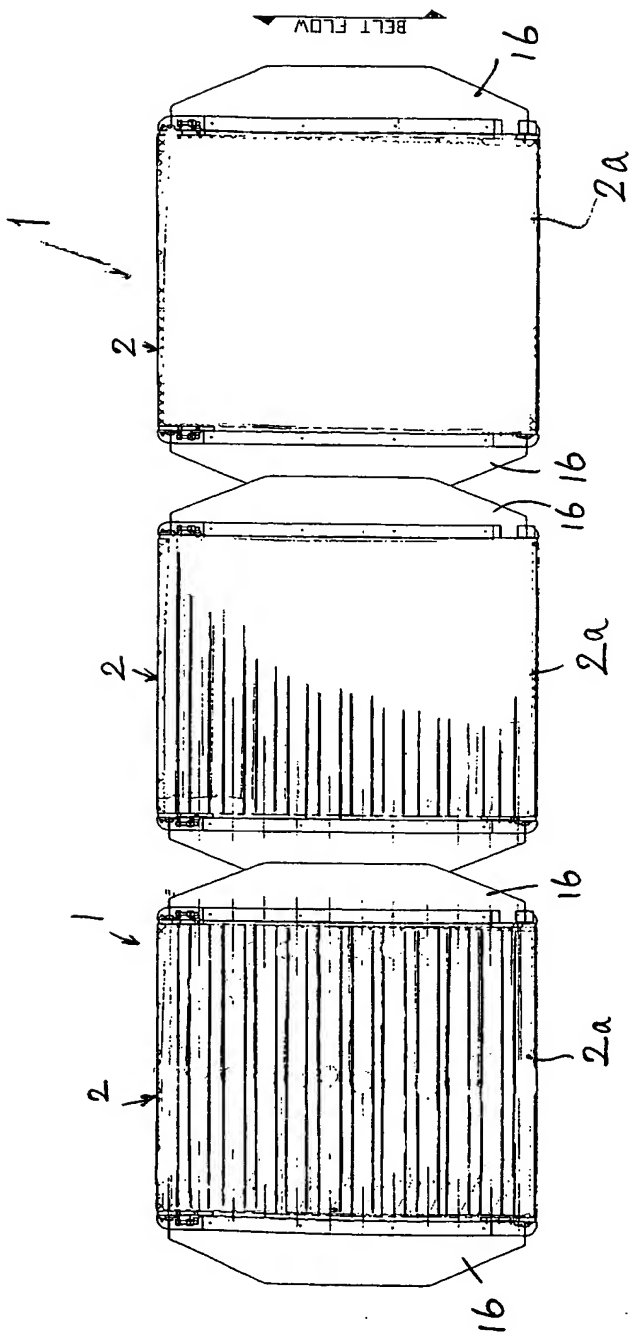
5 6 アーム

5 7 フリクションローラ

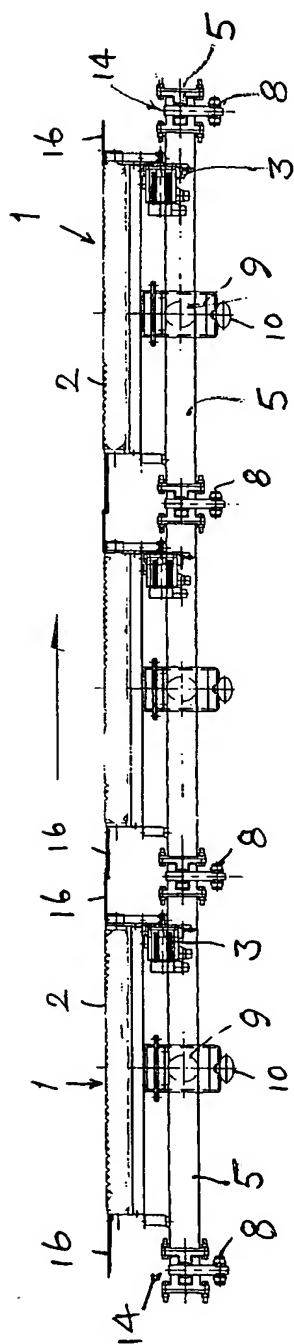
6 0 フォーカスポイント

【書類名】 図面

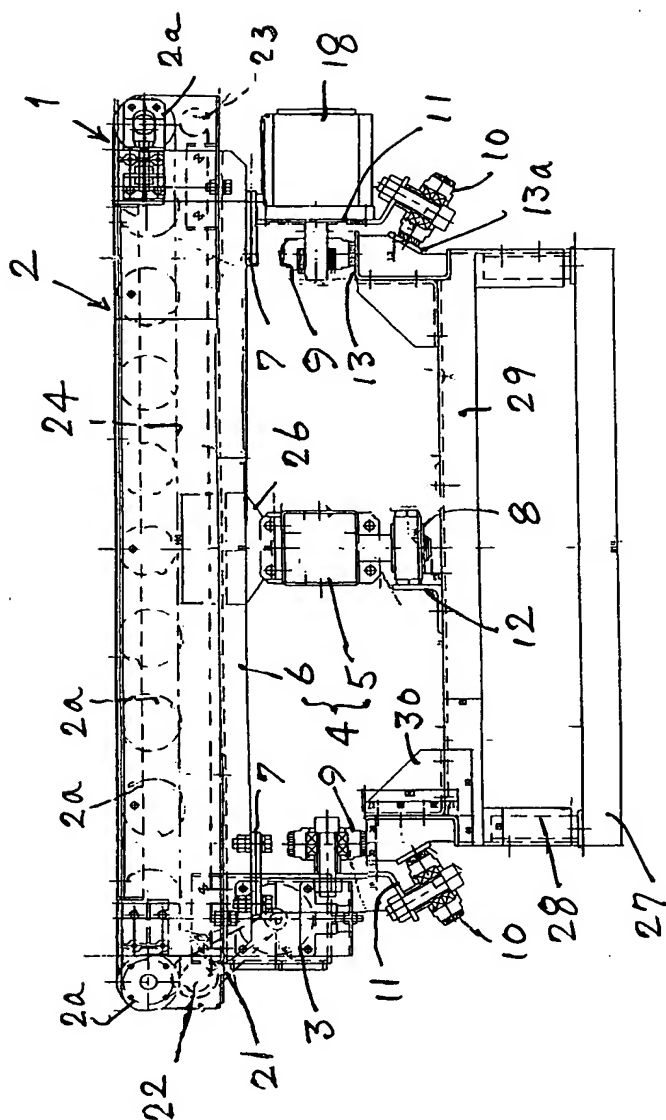
【図 1】



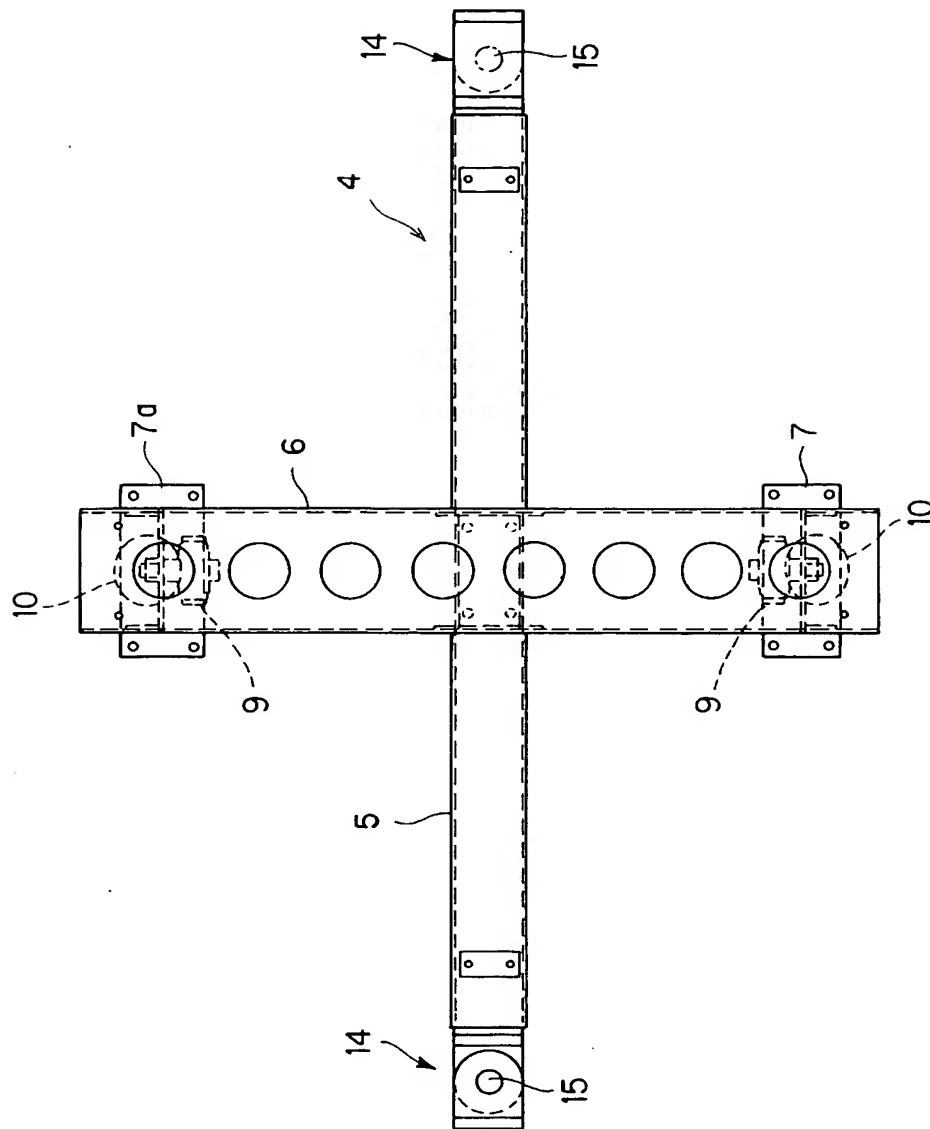
【図 2】



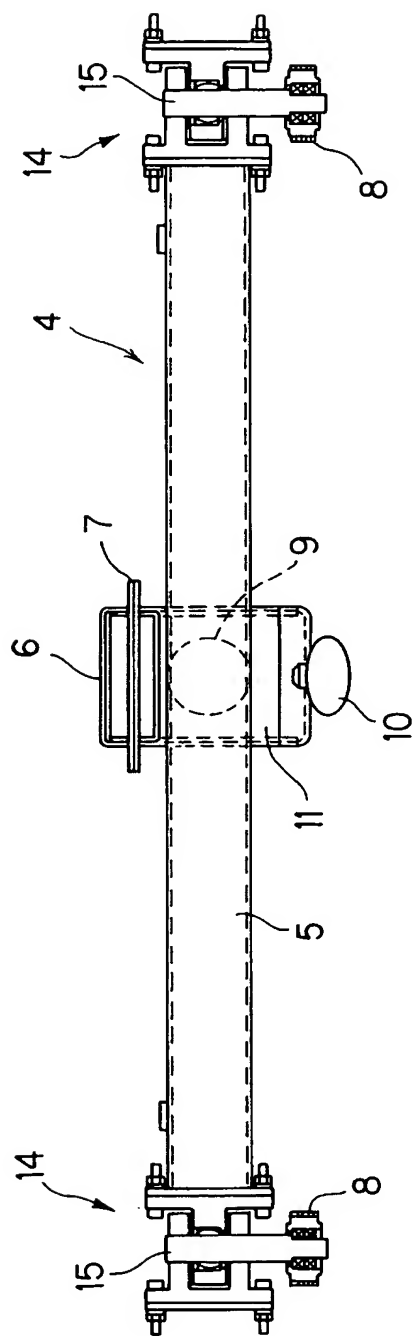
【図 3】



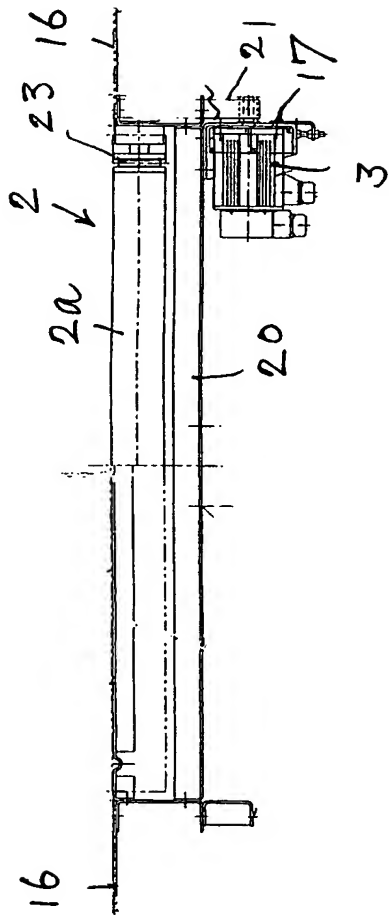
【図 4】



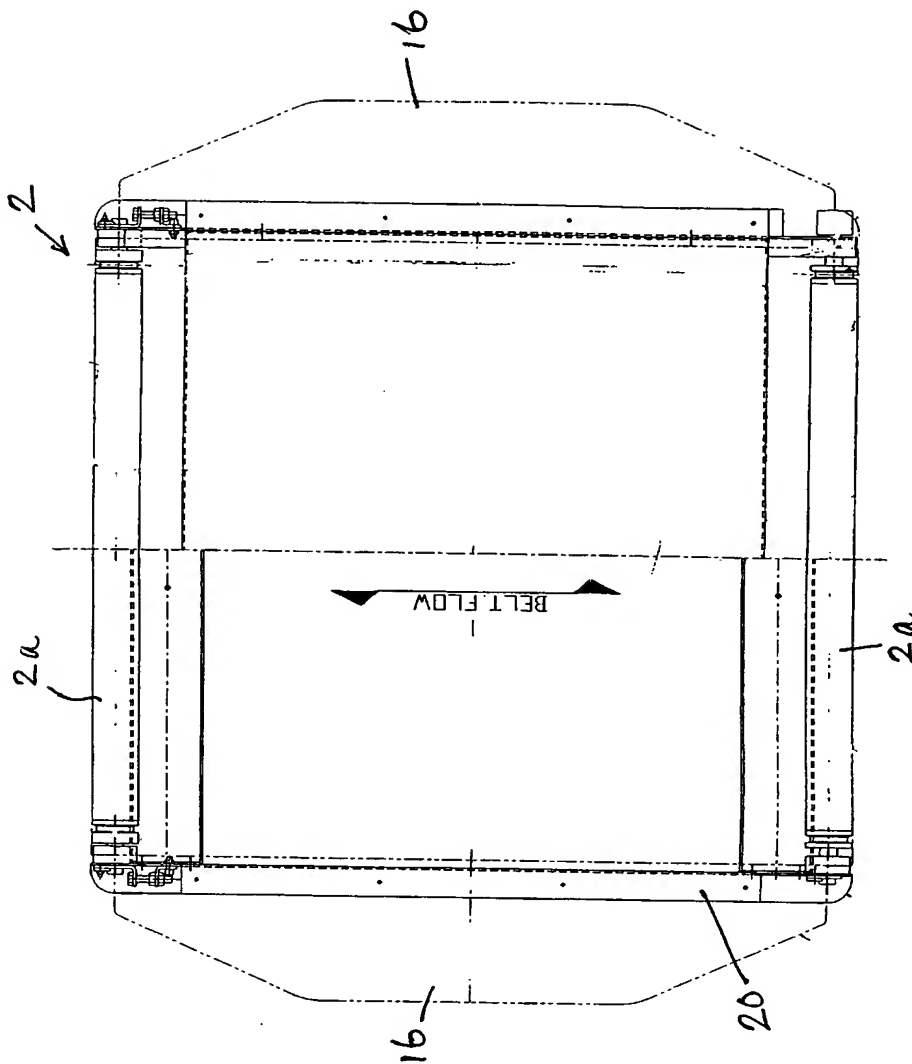
【図 5】



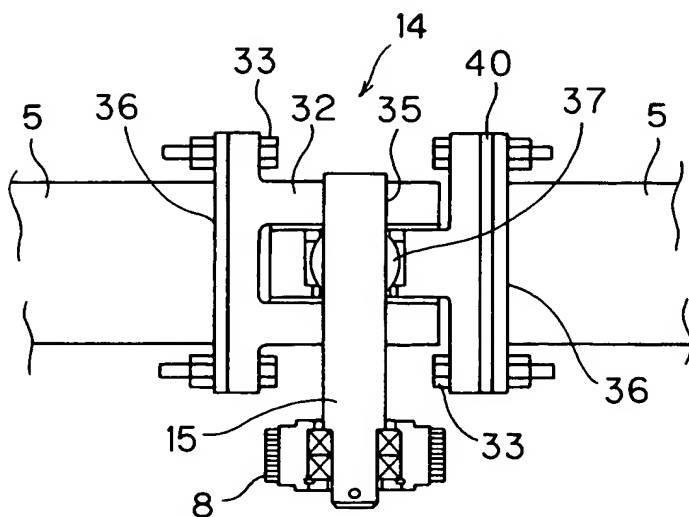
【図 6】



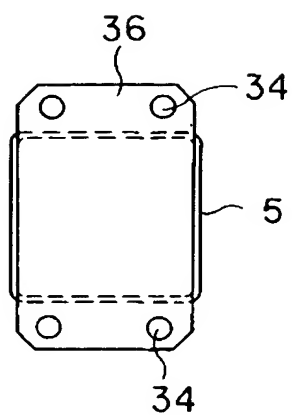
【図 7】



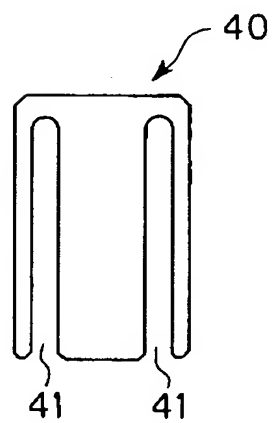
【図 8】



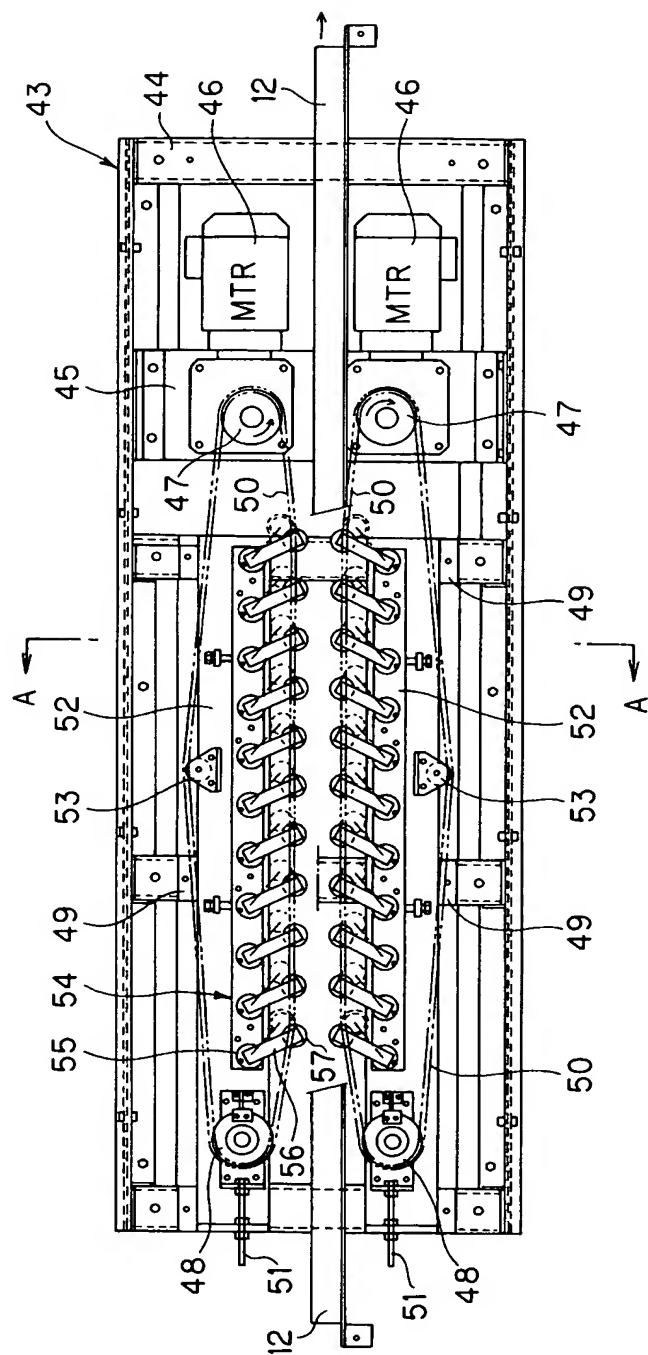
【図 9】



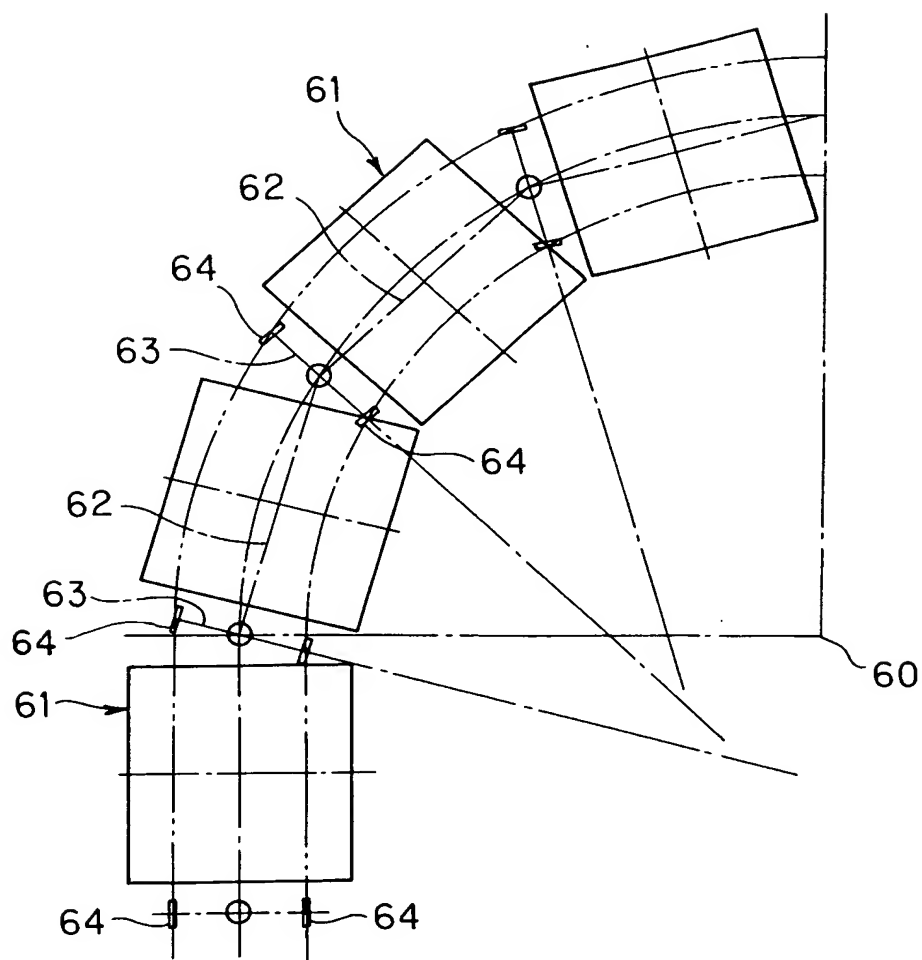
【図 10】



【図 11】



【図 14】






【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 走行路の半円コーナ部において、連結された搬送ユニットが円滑な走行が行えるようにしたコンベヤを提供する。

【解決手段】 多数の搬送ユニット 1 を連結してループ状の搬送ルートを走行させ、仕分け位置で各搬送ユニット 1 に設けたローラコンベヤ 2 を仕分け位置で走行方向と直交する方向に駆動させる。搬送ユニットのシャーシは、前後端に連結ユニット 1 4 を介して連結しうるビーム状リンク 5 と、該リンク 5 の上部中央に固着したベース 7 とで構成され、リンク 6 端の連結ユニット 1 4 にセンタガイドホイール 8 を吊設して搬送ルートのガイドレールに当接させる。ベース 7 の両端近くに走行ホイール 9、10 を設けて搬送ルート両側のガイドレールに当接させる。カーブ走行時には、走行ホイール 9、10 が搬送ルートのフォーカスポイントを中心とした円軌跡に沿って走行する。リンクの端部にスペーサを取り外し自在に介挿して連結ユニット 1 4 を組付けると共に、該連結ユニットにはガイドホイール 8 の軸部を球面滑り軸受けで支持する。

【選択図】 図 2



特願 2 0 0 2 - 3 5 1 5 7 2

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 8 3 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区有楽町 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

三機工業株式会社